

Kokai (Japanese Unexamined Patent Publication) No. 4-360230

Title of the Invention: Menu Control Device and its Control Method

Publication Date: December 14, 1992

Application No. 3-136194

Filing Date: June 7, 1991

Applicant: Matsushita Electric Ind Co., Ltd.

Inventor: Mr. Toshihide Tanaka

#### ABSTRACT(SUMMARY OF THE INVENTION)

##### <Object of the Invention>

The invention relates to an information processor provided with a display/input pad and the object thereof is to provide a menu control device and its control method for displaying a pop-up menu by a simple tapping operation of a stylus.

##### <Constitution of the Invention>

A tapping detection portion 23 instructs a menu control portion 24 to display a pop-up menu when the time from the contact of the stylus with a tablet 21 to its separation from the tablet is shorter than a prescribed time set in a timer 22.

- 21 tablet
- 22 timer
- 23 tapping detection portion
- 24 menu control portion
- 25 application package

#### CLAIMS:

1. A menu control device, having a tablet which generates a stylus-down event notifying the contact of a stylus, a stylus-up event notifying the separation of the stylus and a coordinate event notifying the contact coordinates of the stylus; timer

means, which starts upon occurrence of said stylus-down event and generates a timer-end event after a prescribed time has lapsed; tapping detection means for judging that a tapping event occurs when said stylus-up event occurs prior to said timer-end event and sends the same to a menu control means; and the menu control means, which displays a pop-up menu upon occurrence of said tapping event.

2. In an information processor provided with a display/input pad, having a display and a transparent coordinate input tablet overlaid thereon and an input stylus, the content to be displayed is determined by indicating and selecting a menu displayed on the pad by the stylus, a menu control method, wherein a pop-up menu is displayed near the contact when the time required from the contact of the stylus with a tablet up to its separation is shorter than a prescribed time.

#### DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

##### <Technical Field of the Invention>

The present invention relates to a menu control device for an information processor provided with a display/input pad.

##### <Prior Art>

In an information processor provided with a mouse and a bit-map display, the mouse operation is troublesome and inefficient if the distance between a work point and a menu on the screen is long. Therefore, there are some examples, wherein a pop-up menu is displayed near the mouse cursor by the operation of buttons of the mouse to enhance the operation efficiency. In this kind of processor, on the assumption that the mouse, as a matter of course, has a certain size, a plurality of buttons are provided on the mouse to control the pop-up menu.

##### <Problems to be solved by the Invention>

Unlike the above example using a mouse, in a combination of

a stylus and a tablet, using a button as a trigger means is not suitable for the menu control. Originally, a stylus is a penlike device designed only to contact with the tablet and it does not generate any information by itself. Provision of buttons on a stylus complicates the internal structure of the stylus, which is essentially simple. Furthermore, an operational advantage of a stylus, expected from the similarity with a pen, is remarkably impaired by addition of buttons. Any device other than a stylus can be theoretically used to input a trigger signal for controlling a menu, but if there are more than one object to be actuated, the operability thereof is reduced.

The present invention aims at solving the above problems, by providing a menu control device and its control method, in which a pop-up menu can be displayed by the simple stylus operation.

#### <Means for Solving the Problems>

In order to accomplish the above purposes, according to the present invention, provision is made of a tablet which generates a stylus-down event notifying the contact of a stylus, a stylus-up event notifying the separation of the stylus and a coordinate event notifying the contact coordinates of the stylus; timer means, which starts upon occurrence of said stylus-down event and generates a timer-end event after a prescribed time has lapsed; tapping detection means for judging that a tapping event occurs when said stylus-up event occurs prior to said timer-end event and sends the same to a menu control means, wherein a pop-up menu is displayed near the contact point if a time from the contact of the stylus with a tablet to its separation is shorter than a prescribed time.

#### <Operation>

With the above-mentioned constitution, the tapping by the stylus is recognized and hence the pop-up menu can be displayed at any position without adding equipment, such as buttons, to the

stylus or display/input pad.

<Embodiment>

An embodiment of the present invention will be explained below, referring to Fig.1 through Fig.4. Fig.1 is a perspective view of an embodiment of the present invention. 11 is a display/input pad comprised of a transparent coordinate input tablet overlaid on a display. 12 is a stylus.

Fig.2 is a block diagram of an embodiment. 21 is a tablet portion of the display/input pad 11. This tablet 21 generates a stylus-down event notifying the contact of the stylus, a stylus-up event notifying the separation of the stylus, and a coordinate event notifying the change in the coordinates. 22 is a timer which generates a time-out event after the lapse of a prescribed time from the start thereof. 23 is a tapping (tapping a tablet surface with a stylus) detection portion which monitors events generated by the tablet 21 and the timer 22 and notifies a menu control portion 24 of an occurrence of the tapping as a tapping event. In the case that no tapping occurs, events generated by the tablet are sent to the menu control portion 24 straightforwardly. 24 is a menu control portion which notifies an application package 25 straightforwardly of events other than the tapping event when no pop-up menu is displayed. When the tapping event occurs, the menu control portion 24 displays the pop-up menu and urges a user to select an item. Until an item is selected, all events are processed by the menu control portion 24. A selected menu item is sent, as a menu item event, to the application package 25. The application package 25 performs inherent processings, such as a document processing, in accordance with the events from the tablet 21 or/and the menu control portion 24.

Fig.3 is a flowchart of the tapping detection portion 23. Upon occurrence of the stylus-down event, the timer is started. The tapping event is generated if the stylus-up event is detected

prior to the expiration of the timer.

Fig. 4 is a flowchart of the menu control portion 24. A menu item is identified based on the coordinates of the stylus-up event which has occurred within the menu during displaying the menu, and the menu item event is generated.

As stated above, according to an embodiment of the present invention, the tapping detection portion is constructed so that it is judged that the tapping event of the stylus has occurred when the time from the stylus-down event to the stylus-up event is shorter than a prescribed time and the pop-up menu is displayed. Consequently, a pop-up menu can be displayed by the tapping operation using the stylus.

#### <Effect of the Invention>

As can be seen in the above embodiments, according to the present invention, a menu control which has a common trigger-generating function of displaying a pop-up menu can be carried out without adding mechanical parts on the tablet or/and stylus, as a coordinate input device.

#### BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 is a perspective view of an embodiment of the present invention;

Fig. 2 is a block diagram of a menu control device in an embodiment of the present invention;

Fig. 3 is a flowchart of operations of a tapping detection portion in an embodiment of the present invention; and

Fig. 4 is a flowchart of operations of a menu control portion in an embodiment of the present invention.

Fig. 1

Fig. 2

- 21 tablet
- 22 timer
- 23 tapping detection portion

24 menu control portion  
25 application package

Fig. 3

S11 input events from tablet or timer  
S12 pending flag = 1?  
S13 stylus-down event?  
S14 send received event to menu control portion  
S15 pending flag = 1  
S16 start timer  
S17 time-out event?  
S18 end timer  
S19 pending flag = 0  
S20 stylus-up event?  
S21 send tapping event to menu control portion  
S22 send stylus-down event to menu control portion

Fig. 4

S31 input events  
S32 is menu displayed?  
S33 is coordinates of event within menu?  
S34 stylus-up event?  
S35 send menu item event to application  
S36 end displaying the menu  
S37 highlight the menu item  
S38 tapping event?  
S39 start displaying menu  
S40 send received event to application straightforwardly

(51) Int.Cl. <sup>3</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/14	3 4 0 B	8725-5B		
3/03	3 8 0 Z	7927-5B		
	C	7927-5B		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-136194

(22) 出願日 平成3年(1991)6月7日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 田中 敏英

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

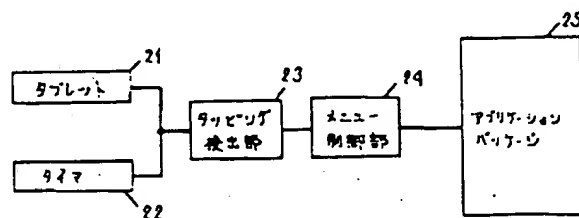
(74) 代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 メニュー制御装置およびその制御方法

## (57) 【要約】

【目的】 本発明は表示兼入力用パッドを備えた情報処理装置に関し、スタイラスの単純なたたき操作によってポップアップメニューを表示するメニュー制御装置および制御方法の提供を目的とする。

【構成】 タッピング検出部23は、スタイラスがタブレット21に接触してから離れるまでの時間がタイマ22に設定した所定時間よりも短い場合、ポップアップメニューの表示をメニュー制御部24に指示する構成を有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】スタイラスの接触を通知するスタイラスダウンイベント、スタイラスが離れたことを通知するスタイラスアップイベントおよびスタイラスの接触座標を通知する座標イベントを発生する前記タブレットと、前記スタイラスダウンイベントによって始動し前記所定時間経過後タイマ終了イベントを発生するタイマ手段と、前記スタイラスアップイベントが前記タイマ終了イベントよりも早く発生したときタッピングイベントと判断し後記メニュー制御手段に送るタッピング検出手段と、前記タッピングイベントの発生によってポップアップメニューを表示するメニュー制御手段とを備えたメニュー制御装置。

【請求項2】表示装置に透明な座標入力用タブレットを重ねた表示兼入力用パッドと入力用スタイラスを備え、パッド上に表示されるメニューをスタイラスで指示・選択することにより処理内容を決定する情報処理装置において、スタイラスがパッドに接触してから離れるまでの時間が所定時間よりも短い場合に、接触点近傍にポップアップメニューを表示するメニュー制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は表示兼入力用パッドを備えた情報機器のメニュー制御装置および制御方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】マウスとビットマップディスプレイを備えた情報処理装置において、画面上の作業点からメニューまでの距離が長いとマウス操作が煩雑になり操作性を落とす。そのため、マウスのボタン操作によりマウスカーソル近傍にポップアップメニューを表示し、操作性を向上させている例がいくつか見られる。これは、マウスがある程度の大きさを持たざるを得ないことを前提に、マウスに複数のボタンを取り付けてポップアップメニューを制御しているものである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のマウスにおける例とは異なり、スタイラスとタブレットの組合せにおいては、ボタン等をトリガとするメニュー制御は適さない点が多い。本来スタイラスはタブレットとの接触のみを目的とするペン状の器具であり、それ自身は情報を発生しない。ところが、スタイラスにボタンを取り付けると、本来単純であるはずのスタイラスの内部機構の複雑化を招く。さらに、ボタンが付くことにより、ペンとの類似性というスタイラスの操作性上の特徴を著しく阻害する。また、スタイラス以外のデバイスからメニュー制御のトリガを入力することも考えられるが、操作対象デバイスが複数にまたがると操作性は低下する。

【0004】本発明は上記課題を解決するもので、スタイラスの単純操作によってポップアップメニューを表示

できるメニュー制御装置および制御方法を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、スタイラスの接触を通知するスタイラスダウンイベント、スタイラスが離れたことを通知するスタイラスアップイベントおよびスタイラスの接触座標を通知する座標イベントを発生するタブレットと、スタイラスダウンイベントによって始動し所定時間経過後タイマ終了イベントを発生するタイマ手段と、スタイラスアップイベントが前記タイマ終了イベントよりも早く発生したときタッピングイベントと判断し後記メニュー制御手段に送るタッピング検出手段と、タッピングイベントの発生によってポップアップメニューを表示するメニュー制御手段を備え、スタイラスがパッドに接触してから離れるまでの時間が所定時間よりも短い場合に、ポップアップメニューを接触点近傍に表示する構成を有している。

## 【0006】

【作用】上記構成により、スタイラスのタッピングを認識するように配してあるから、スタイラスおよび表示兼入力用パッドにボタンなどの機器を追加することなく、任意の位置にポップアップメニューを表示できる。

## 【0007】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図1～図4を参照しながら説明する。図1は本発明の一実施例の外観を示す斜視図である。11は表示装置に透明な座標入力用タブレットを重ねた表示兼入力用パッドである。12はスタイラスである。

【0008】図2は一実施例のブロック図である。21は表示兼入力用パッド11のタブレット部分である。このタブレット21はスタイラスの接触を通知するスタイラスダウンイベント、スタイラスが離れたことを通知するスタイラスアップイベント、および座標の変化を通知する座標イベントを発生する。22はタイマであり、始動するとあらかじめ設定した時間が経過した後タイマ終了イベントを発生する。23はタッピング（スタイラスでタブレット面を軽くたたくような動作）検出部であり、タブレット21とタイマ22から発生するイベントと監視し、タッピングの発生をタッピングイベントとしてメニュー制御部24に通知する。タッピングが発生しない場合はタブレットのイベントをそのままメニュー制御部24に渡す。24はメニュー制御部であり、ポップアップメニュー表示中でない場合はタッピングイベント以外のイベントはすべてそのままアプリケーションパッケージ25に通知する。タッピングイベントが発生するメニュー制御部24はポップアップメニューを表示し、ユーザに項目の選択を促す。項目選択終了まではイベントはすべてメニュー制御部24で処理される。選択されたメニュー項目はメニュー項目イベントとしてアプリケ



3

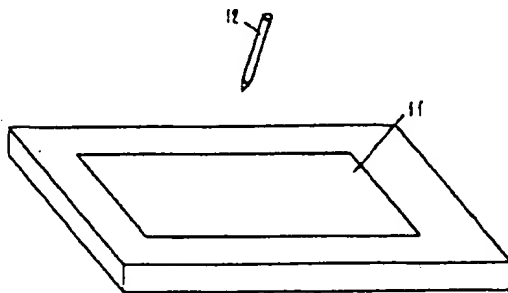
ーションパッケージ25に通知される。25はアプリケーションパッケージであり、タブレット21からのイベントおよびメニュー制御部24からのイベントによって文書処理などの固有の処理を行う。

【0009】図3はタッピング検出部23のフローチャートである。スタイラスダウンイベントによりタイマを開始し、タイマが終了する前にスタイラスアップイベントを検出するとタッピングイベントを発生する。

【0010】図4はメニュー制御部24のフローチャートである。メニュー表示中にメニュー内で発生したスタイラスアップイベントの座標からメニュー項目を判別し、メニュー項目イベントを発生している。

【0011】このように本発明の実施例によれば、スタイラスダウンイベントからアップイベントまでの時間が設定した時間よりも短いときにスタイラスのタッピングイベントとみなしてポップアップメニューを表示するようにタッピング検出部を配してあるので、スタイラスでタッピング動作をすることによってポップアップメニューを表示することができる。

【図1】



4

【0012】

【発明の効果】以上の実施例から明らかなように、本発明により、座標入力装置としてのタブレットおよびスタイラスに機構上の追加をすることなく、ポップアップメニューの表示という汎用的なトリガ発生機能を持ったメニュー制御ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の外観を示す斜視図

【図2】本発明の一実施例のメニュー制御装置の構成を示すブロック図

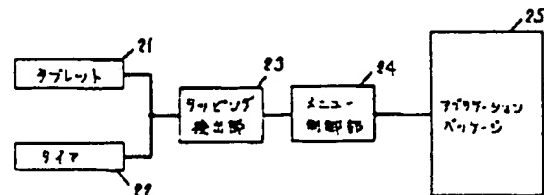
【図3】本発明の一実施例におけるタッピング検出部の動作を説明するためのフローチャート

【図4】本発明の実施例におけるメニュー制御部の動作を説明するためのフローチャート

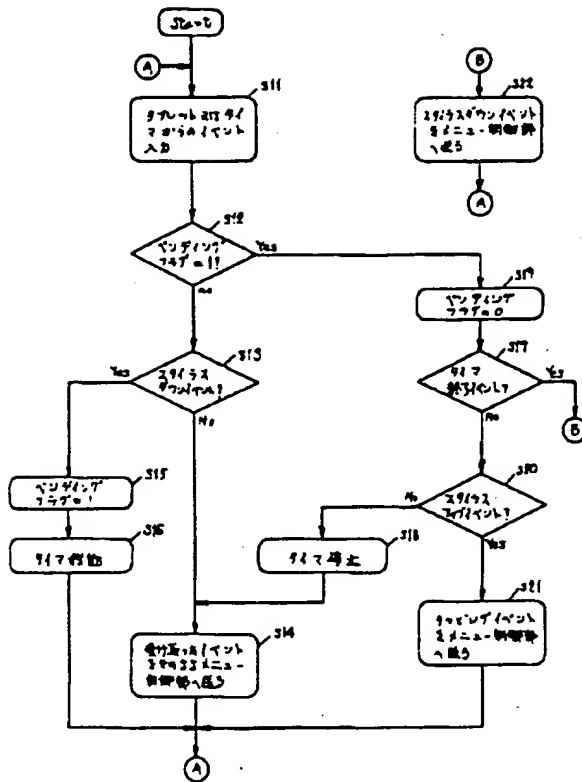
【符号の説明】

- 21 タブレット
- 22 タイマ
- 23 タッピング検出部
- 24 メニュー制御部

【図2】



【図3】



【図4】

